

(19) 世界知的所有權機關
國際事務局



(43) 國際公開日
2001 年 5 月 25 日 (25.05.2001)

PCT

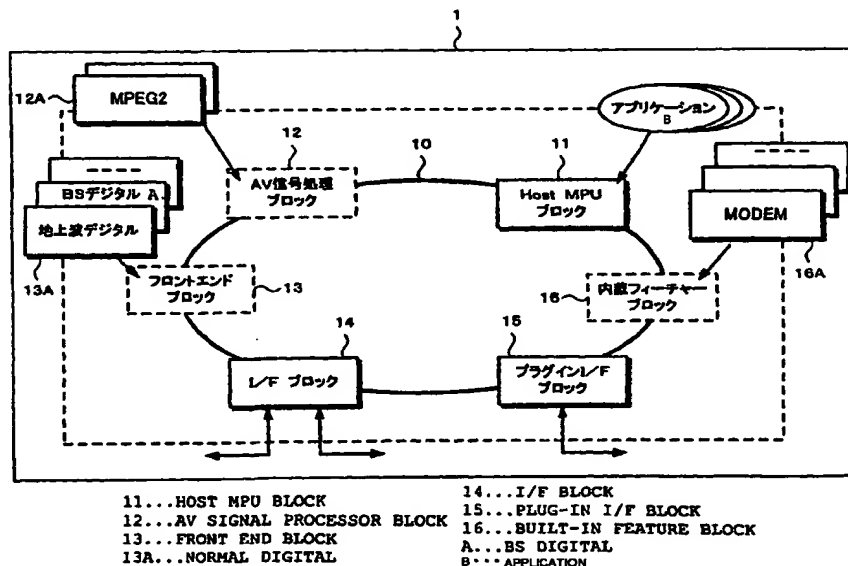
(10) 国際公開番号
WO 01/37555 A1

- (51) 国際特許分類⁷⁾: H04N 5/44 Hisayoshi) [JP/JP]. 古居素直 (FURUI, Sunao) [JP/JP]. 濱田一郎 (HAMADA, Ichiro) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/08113
- (22) 国際出願日: 2000 年 11 月 17 日 (17.11.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 杉浦正知 (SUGIURA, Masatomo); 〒171-0022 東京都豊島区南池袋2丁目49番7号 池袋パークビル7 階 Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- 特願平 11/327161 1999 年 11 月 17 日 (17.11.1999) 17-11/4-01/20mg
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国において): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中村真司 (NAKA-MURA, Masashi) [JP/JP]. 森脇久芳 (MORIWAKI,
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許

[続葉有]

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR DIGITAL SIGNAL PROCESSING AND METHOD OF PROVIDING EXTENSION FUNCTION

(54) 発明の名称: デジタル信号処理装置及びシステム、並びに拡張機能提供方法



(57) Abstract: Elements required for a digital television receiver are divided into a plurality of digital signal processor blocks and a host microprocessor block. The blocks are connected by general buses, through which commands and streams of data are transferred to control the operations of the blocks. Plug-in extension cards detachable to the buses are provided for potential new services. The plug-in extension cards include hardware for implementing extended functions and store command scripts for the hardware. When a plug-in extension card is connected to a bus through an interface, command scripts are uploaded to the host microprocessor block that in turn operates the plug-in extension card based on the received command scripts.

〔続葉有〕

WO 01/37555 A1



(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約:

デジタルテレビジョン受信機に必要な要素を、複数のデジタル信号処理ブロックとホスト演算処理ブロックとにブロック化する。そして、各ブロック間を、汎用性のあるバスを介して接続し、このバスを介して、各ブロックの動作制御を行うためのコマンドと、ストリームのデータとを転送する。新たなサービスを受けられるように、このバスに対して着脱自在の拡張プラグインカードを用意する。拡張プラグインカードに、拡張機能を実現するためのハードウェアと、このハードウェアのコマンドのスクリプトを格納する。拡張プラグインカードがインターフェースを介してバスに装着されると、このコマンドのスクリプトがホスト演算処理ブロック側にアップロードされ、ホスト演算処理ブロックは、この転送されてきたコマンドのスクリプトに基づいて、拡張プラグインカードを動作させる。

明 細 書

デジタル信号処理装置及びシステム、並びに拡張機能提供方法

5 技術分野

- この発明は、衛星を使ったデジタル放送や地上波のデジタル放送を受信するためのデジタル放送の受信装置に用いて好適なデジタル信号処理装置及びシステム、並びに拡張機能の提供方法に関するもので、特に、効率的な設計が行え、設計変更が容易であると共に、新たなサービスの追加や機能アップに容易に対応できるようにしたものに係わる。

背景技術

- テレビジョン放送は、アナログ方式からデジタル方式に移行しつつある。現在、C S (Communication Satellite) 衛星を使ったデジタル衛星放送のサービスが開始されている。また、B S (Broadcasting Satellite) 衛星を使ったデジタル衛星放送の開始準備が進められている。更に、地上波テレビジョン放送についても、デジタルで行うことが予定されている。
- デジタルテレビジョン放送では、周波数使用効率が向上されるため、多チャンネル化を図ったり、H D T V (High Definition Television) 放送を行うことが容易にできる。また、デジタルテレビジョン放送では、双方向サービスやデータ配信サービス、ビデオオンデマンド等、従来のアナログ放送では実現できなかったような種々のサービスが実現できる。

このようなデジタルテレビジョン放送を受信するテレビジョンは、従

来、図 1 に示すように構成されている。

図 1 において、入力端子 1 0 1 からチューナ回路 1 0 2 に、受信信号が供給される。例えば、CS デジタル放送の場合には、1 2 G H z 帯で送られてきた信号がパラボラアンテナ（図示せず）で受信され、この
5 信号がパラボラアンテナに取り付けられた低雑音コンバータで 1 G H z 帯の信号に変換されて、チューナ回路 1 0 2 に供給される。チューナ回路 1 0 2 で、この受信信号の中から所望のチャンネルの搬送波周波数の信号が選択され、この所望のチャンネルの搬送波周波数の信号に対して、復調処理及びエラー訂正処理がなされる。これにより、ビデオパケッ
10 トとオーディオパケットとからなるトランスポートストリームが復号される。

チューナ回路 1 0 2 の出力はデマルチプレクサ 1 0 3 に供給される。デマルチプレクサ 1 0 3 で、このトランスポートストリームから、ビデオパケットとオーディオパケットとが分離される。

15 ビデオパケットはビデオデコーダ 1 0 4 に供給され、オーディオパケットはオーディオデコーダ 1 0 5 に供給される。ビデオデコーダ 1 0 4 で、例えば、M P E G 2 (Moving Picture Experts Group) 方式でビデオデータの伸長処理が行われ、ビデオデータがデコードされる。また、オーディオデコーダ 1 0 5 で、例えば、M P E G 方式でオーディオデータの伸長処理が行われ、オーディオデータがデコードされる。
20

ビデオデコーダ 1 0 4 でデコードされたビデオデータは、グラフィックス処理回路 1 0 6 に供給される。グラフィックス処理回路 1 0 6 で、画像処理が行われる。グラフィックス処理回路 1 0 6 の出力が出力端子 1 0 7 から出力される。オーディオデコーダ 1 0 5 の出力が出力端子 1
25 0 8 から出力される。

チューナ回路 1 0 2、デマルチプレクサ 1 0 3、ビデオデコーダ 1 0

- 4、オーディオデコーダ105、グラフィックス処理回路106に対する制御は、MPU (Micro Processor Unit) 111により行われる。MPU 111からはバス111が導出されており、バス110に、チューナ回路102、デマルチプレクサ103、ビデオデコーダ104、オーディオデコーダ105、グラフィックス処理回路106が接続される。

また、バス110には、課金処理のためのモデム112、外部機器との間でストリームをやり取りするための例えばIEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394のインターフェース113が設けられる。

- 10 上述のように、従来のデジタルテレビジョン放送の受信機では、MPUが機器全体の制御を行っている。そして、このMPUは、各部のハードウェアの細かいタイミングレベルまで考慮し、各部のハードウェア毎のコマンドを使って集中制御を行っている。

- ところが、各ハードウェアを考慮して、MPUで全体制御を集中管理
- 15 するような手法は、機器毎に設計を開始しなければならないため、設計変更に伴って大幅なソフトウェアの書き換えやハードウェアの変更が余儀なくされ、開発効率が悪い。また、部品の共通化やモジュール化を難しくなるため、結局、コストアップになったり、機器の小型化が困難になる場合がある。また、デジタルテレビジョン放送では、各種のサービス
- 20 スが行われており、MPUで全体制御を集中管理するような手法では、新たなサービスに対応することが困難である。

そこで、テレビジョン受信機に必要な機能をブロック化し、共通のバスで繋ぐことが考えられる。このようなバスを用いると、設計効率が向上すると共に、設計変更が容易である。

- 25 また、バスが標準化されると、このバスに拡張機能を提供するためのハードウェアを追加して、新たなサービスを利用できるようにしたりす

ることが行える。例えば、拡張機能を提供するために、拡張プラグインカードを用意し、この拡張プラグインカードをインターフェースを介してバスに装着すると、様々な機能やサービスを新たに追加できるようにすることが考えられる。

- 5 ところが、バスに拡張機能を提供するためのハードウェアを追加しても、そのハードウェアを機能させるために、ホストMPUにそのハードウェアを認識させ、ホストMPUがそのハードウェアに対してコマンドを与えられるようにする必要がある。ホストMPUがそのハードウェアに対してコマンドを与えられるようにするためには、ソフトウェアをイ
10 ンストールしなければならないことがある。このようなソフトウェアのインストール作業は、特に、テレビジョン受信機のような一般的なユーザにとっては、困難な作業である。

- したがって、この発明の目的は、必要な機能をブロック化し、標準化されたバスで繋ぐようにした装置で、拡張機能を提供するためのハード
15 ウェアを簡単にバスに接続できるようにしたデジタル信号処理装置及びシステム、並びに拡張機能提供方法を提供することにある。

発明の開示

- この発明は、デジタル信号処理に必要な機能としてブロック化された
20 複数のデジタル信号処理ブロック及びホスト演算処理ブロックと、
ホスト演算処理ブロックと複数のデジタル信号処理ブロックとの間
を繋ぐバスと、
バスに接続された拡張機能提供媒体のインターフェースとを有し、
拡張機能提供媒体は、拡張機能を実現するための手段と、拡張機能を
25 動作させるためのコマンドが埋め込まれたスクリプトを含み、
拡張機能提供媒体がインターフェースを介してバスに装着されると、

スクリプトがホスト演算処理ブロック側に送られ、スクリプトに埋め込まれたコマンドに基づいて、拡張機能提供媒体の機能が動作可能となるようにしたことを特徴とするデジタル信号処理装置である。

この発明は、デジタル信号処理に必要な機能としてブロック化された複数のデジタル信号処理ブロック及びホスト演算処理ブロックと、
5 ホスト演算処理ブロックと複数のデジタル信号処理ブロックとの間を繋ぐバスと、バスに接続された拡張機能提供媒体のインターフェースとを有するデジタル信号処理装置と、

デジタル信号処理側の拡張機能提供媒体のインターフェースに装着
10 される拡張機能提供媒体とからなるシステムであって、

拡張機能提供媒体は、拡張機能を実現するための手段と、拡張機能を動作させるためのコマンドが埋め込まれたスクリプトを含み、

インターフェースを介してバスに装着されると、スクリプトがホスト演算処理ブロック側に送られ、スクリプトに埋め込まれたコマンドに基づいて、拡張機能提供媒体の機能が動作可能となる
15

ようにしたことを特徴とするデジタル信号処理システムである。

この発明は、デジタル信号処理に必要な機能を、複数のデジタル信号処理ブロック及びホスト演算処理ブロックとにブロック化し、

ホスト演算処理ブロックと複数のデジタル信号処理ブロックとの間
20 をバスで繋ぐと共に、

バスに対して拡張機能提供媒体のインターフェースを設け、

拡張機能提供媒体は、拡張機能を実現するための手段と、拡張機能を動作させるためのコマンドが埋め込まれたスクリプトを含み、

拡張機能提供媒体がインターフェースを介してバスに装着されると、
25 スクリプトがホスト演算処理ブロック側に送られ、スクリプトに埋め込まれたコマンドに基づいて、拡張機能提供媒体の機能が動作可能となる

ようにしたことを特徴とする拡張機能提供方法である。

- ディジタルテレビジョン受信機に必要な要素をブロック化し、各ブロック間を、汎用性のあるバスを介して接続するようにしている。そして、新たなサービスを受けられるように、このバスに対して着脱自在の拡張プラグインカードが用意される。拡張プラグインカードに、拡張機能を実現するためのハードウェアと、このハードウェアを制御させるためコマンドが記述されたスクリプトが格納されている。拡張プラグインカードがインターフェースを介してバスに装着されると、このスクリプトがホスト演算処理ブロック側に自動的にアップロードされる。ホスト演算処理ブロックは、この転送されてきたスクリプトに基づいて、拡張プラグインカードを動作させることができる。このため、新たなハードウェアを追加したときに、ソフトウェアのインストールは不要となる。

図面の簡単な説明

- 第1図は従来のディジタルテレビジョン放送の受信装置の一例のブロック図であり、第2図はこの発明の基本構成を説明するためのブロック図であり、第3図はコマンドの発生と画面表示の説明に用いる略線図であり、第4図はホストプロセッサから送るコマンドの説明に用いる略線図であり、第5図はホストプロセッサから送るコマンドの説明に用いる略線図であり、第6図はドライバのインストール時の説明に用いるフローチャートであり、第7図はこの発明が適用されたテレビジョン受信機の一例のブロック図であり、第8図はこの発明が適用されたテレビジョン受信機において暗号化処理を行う場合の一例を示すブロック図であり、第9図はこの発明が適用されたテレビジョン受信機において暗号化処理を行う場合の他の例を示すブロック図であり、第10図はこの発明が適用されたテレビジョン受信機の説明に用いる斜視図であり、第11図

はこの発明が適用されたテレビジョン受信機において拡張プラグインカードを装着した場合の説明に用いるブロック図であり、第 12 図は新たな機器を装着した場合のコマンドの発生と画面表示の説明に用いる略線図であり、第 13 図はこの発明が適用されたテレビジョン受信機において拡張プラグインカードを装着した場合の説明に用いるフローチャートであり、第 14 図はこの発明が適用されたテレビジョン受信機において拡張プラグインカードを装着した場合の説明に用いるフローチャートである。

10 発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。この発明の実施の形態では、デジタルテレビジョン受信機に必要な要素をブロック化し、各ブロック間をバスで結合して、デジタルテレビジョン受信機を構成するようにしている。

15 このように、デジタルテレビジョン受信機に必要な要素をブロック化し、各ブロック間をバスを介して接続するようにすると、ブロックを交換するだけで、搬送波や、変調方式、圧縮方式の異なる様々なデジタルテレビジョン放送に対応できる。このため、開発効率が向上する。また、新しいサービスが始まったときに、ハードウェアを追加してその

20 サービスに対応できるようにすることが簡単に行える。

第 2 図は、このように、デジタルテレビジョン受信機に必要な要素をブロック化し、各ブロックをバスで接続して構成するようにしたデジタルテレビジョン受信機の基本的な構成を示すものである。

第 2 図において、デジタルテレビジョン受信機 1 は、デジタルテレビジョン受信機に必要なブロック 11、12、13、14、15、16 を、バス 10 に繋いで構成される。ここでは、デジタルテレビジョン

ン受信機に必要なブロックとして、ホストMPUブロック11、AV信号処理ブロック12、フロントエンドブロック13、インターフェースブロック14、プラグインインターフェースブロック15、内蔵フィーチャブロック16がバス10に繋がれている。

- 5 ホストMPUブロック11は、受信機全体の制御をするものである。AV信号処理ブロック12は、ビデオストリーム及びオーディオストリームの伸長処理、グラフィック処理を行うものである。フロントエンドブロック13は、受信したテレビジョン放送の中から所望のチャンネルの搬送波の信号を選択し、その信号に対して、復調処理、エラー訂正処理等を行って、ビデオストリーム及びオーディオストリームをデコード
- 10 するものである。インターフェースブロック14は、IEEE1394のような外部機器と接続するためのインターフェースである。プラグインインターフェースブロック15は、機能拡張用を接続するためのインターフェースである。内蔵フィーチャブロック16は、その他の内蔵される必要な機能を実現するためのものである。
- 15

- バス10には、ビデオデータやオーディオデータのような時間的に連続するストリームと、コマンドやデータが転送される。コマンドは、タイミングを規定したり、ハードウェアを直接制御するような低レベルのレイヤのコマンドではなく、リアルタイム性が要求されず、ハードウェア構成を意識しない高レベルのレイヤのコマンドが用いられる。例えば、フロントエンドブロック13に対して「何チャンネルの周波数を受信せよ」というようなコマンドを与えたり、AV信号処理ブロック12に対して、「画面を拡大或いは縮小せよ」、「円を描け」というような、汎用性の高いスクリプト形式のコマンドである。
- 20

- 25 例えば、ハイパーテキストでスクリプトを記述すると、このような動作が簡単に実現できる。

すなわち、第3図に示すように、アップダウンキー201A、201Bや拡大縮小キー201C、201Dを表示し、これらの表示201A～201Eに対応するコマンドCMD1～CMD4が埋め込まれたスクリプトをハイパーテキストで作成する。このようなスクリプトを表示させると、第3図に示すような画面がブラウザの画面上に表示される。ここで、チャンネルアップダウンボタンや画面の拡大縮小を行うための表示201A～201Dがクリックされると、対応するコマンドCMD1～CMD4が発生される。ブロック11～16の中でこのコマンドを受け付けられるブロックにそのコマンドが送られる。コマンドを受け取ったブロックでは、このコマンドに対応する処理が行われる。更に、複雑な処理を行なわせる場合には、J A V A等を用いれば良い。

勿論、この発明は、ハイパーテキストを用いたり、J A V Aを用いたりすることに限定されるものではない。

また、バス10の物理的な形態は標準化されている。ブロック11、12、13、14、15、16は、この標準化された規格に合うように設計されている。これらのブロック11～16のうち、ホストMPUブロック11やインターフェースブロック14、プラグインインターフェースブロック15のような基本となるブロックは、マザーボード上に配置し、その他のブロック12、13、16は、ドウタボードとしておき、これら他のブロック12、13、16を標準化されたバスに接続する構成が考えられる。また、各ブロック11、12、13、14、15、16を集積回路化又はモジュール化するようにしても良い。

なお、上述の例では、ホストMPUブロック11と、AV信号処理ブロック12と、フロントエンドブロック13と、インターフェースブロック14と、プラグインインターフェースブロック15と、内蔵フィーチャブロック16とに分割しているが、ブロックの分割のやり方は、こ

れに限るものではない。

また、勿論、各ブロックをボード上に配置する際に、1つのブロックを1つの基板で構成する必要はなく、機能的に2以上のブロックを1つの基板上に配置するようにしても良い。例えば、ホストMPUブロック
5 11と、インターフェースブロック14とを1つの基板上に配置するようにしても良い。勿論、1つのブロックを複数の基板で構成するようにしても良い。

各ブロック11、12、13、14、15、16は、バス10を介して送られてきたコマンドを解釈し、コマンドに対する処理を実行したり
10 、バス10を介して送られてきたストリームやデータを処理したりする。

ハードウェアの依存性が小さいコマンドがバス10を介して送られてくるため、各ブロック12、13、14、15、16は、このコマンドを解釈して処理できるように、多くの場合、CPU (Central
15 Processing Unit) を備えている。各ブロック12、13、14、15、16のCPUで、送られてきたコマンドが解釈され、そのコマンドに対応する処理が実行される。送られてきたコマンドに対してハードウェアを動作させるためのドライバは、各ブロック12、13、14、15、16内に収められており、ハードウェアに強く依存する部分は、その
20 ブロック内で処理が完結するようにしている。

つまり、第4図に概念図で示すように、ホストMPUのブロック11側には、汎用性が高くハードウェアに依存しない上位レベルのコマンドで処理を行うために、ハイレベルインターフェースHIFが設けられている。これに対して、各ブロック12、13、14、15側には、こ
25 の上位レベルのコマンドを解釈して、よりハードウェアに近い処理を行えるようにするドライバDRVと、実際のハードウェアに対して直接制

御するためのローレベルインターフェースL I Fが備えられている。

ホストM P Uのブロック1 1側からは、ハイレベルインターフェースH I Fを介して、上位レベルのコマンドが送られ、バス1 0を介して、各ブロックに転送される。各ブロックのドライバD R Vで、この上位レ
5 ベルのコマンドが解釈され。この場合、ハードウェアに依存する部分は、全て、各ブロック1 2、1 3、1 4、1 5のドライバD R Vで吸収される。

これに対して、第5図に示すように、ホストM P Uのブロック1 1側に、ドライバD R Vを搭載するという考えかたもある。ところが、第5
10 図に示すようにすると、新たなハードウェアが付加されたり、ハードウェアが変更された場合には、新たなドライバD R Vをインストールしたり、ドライバD R Vを変更したりしなければならない。

なお、このバス1 0には、ビデオデータやオーディオデータのストリームのような高速のストリームと、コマンドやデータのようなリアルタイム性が要求されないデータが転送される。このような性質の異なるデータを転送できるバスとしては、ビデオデータやオーディオデータのような高速性が要求されるストリームを送る帯域と、コマンドのようなリアルタイム性が要求されないデータを送る帯域とを分割してデータを伝送する構成のものをを用いることができる。また、データにプライオリティが付けられるようにし、ビデオデータやオーディオデータのストリームに対してはプライオリティを上げることにより、ビデオデータやオーディオデータのストリームを高速で送れるようにしたものを用いるようにしても良い。

また、バス1 0に送られるコマンドは、タイミング制御のようなリアルタイム性を要求されるものではなく、スクリプト形式であるため、伝
25 送量も極力抑えられている。このため、同一のバス1 0で、コマンドと

、ビデオデータやオーディオデータのストリームとを送ることができる。
。

このように、各ブロック 1 1、1 2、1 3、1 4、1 5、1 6 をバス 1 0 で繋ぎ、バスを介して、コマンドやストリーム、データをやり取り
5 するようにして、デジタルテレビジョン受信機を構成すれば、各種の方式のテレビジョン放送に簡単に対応させることができ、開発環境が大幅に向上する。

例えば、地上波デジタル放送が始まったときには、新たに、地上波デジタル放送を受信するためのテレビジョン受信機を開発していく必要
10 がある。ところが、新たに地上波デジタル放送のサービスが開始されるのに伴って、そのための受信機を始めから設計するのでは開発効率が悪い。

既存のデジタル衛星放送と、地上波デジタル放送とでは、使用される搬送波周波数や変調方式、エラー訂正方式、トランスポートスト
15 ームの構成等が異なっているが、他の方式が同じであるとすれば、A V 信号処理ブロック 1 2 及びフロントエンドブロック 1 3 のみ、地上波デジタル放送用のものを開発すれば良い。すなわち、この場合には、新たに地上波デジタル放送のサービスが開始されるのに伴って、地上波デジタル放送用の A V 信号処理ブロック 1 2 A 及びフロントエンド
20 ロック 1 3 A を開発し、A V 信号処理ブロック 1 2 及びフロントエンドブロック 1 3 のみ地上波デジタル放送用の A V 信号処理ブロック 1 2 A 及びフロントエンドブロック 1 3 A に交換すれば、新たに開始される地上波デジタル放送に対応でき、受信機を始めから設計し直す必要はない。その他、異なる部分があるとしても、異なる部分のブロックだけ
25 新たに開発すれば良い。また、動作の変更は、ホスト M P U ブロック 1 1 のアプリケーションプログラムを変更することで対応できる。

同様にして、例えば、ヨーロッパの衛星で放送されているデジタルテレビジョン放送に対応する受信機や、アメリカのCATVで放送されているデジタルテレビジョン放送に対応する受信機を、受信機を始めてから設計し直すことなく、容易に実現していくことができる。

- 5 また、CSデジタル放送では、課金処理のために、モデムが装着され、電話回線を介して、管理会社と接続できるようになっている。このような場合は、内蔵フィーチャ16として、モデム16Aが装着される。このように、その放送のサービスを受けるのに必要な機器は、内蔵フィーチャブロック16として、簡単に装着できる。
- 10 更に、音楽データをダウンロードできるようなサービスや、ビデオオンデマンドのサービス、その他、種々のサービスが考えられており、新たなサービスを受けるために、ハードウェアを追加したい場合がある。この場合には、プラグインインターフェースブロック15に装着される機器として、そのハードウェアを追加できる。
- 15 なお、ブロックを差し替えたり、プラグインインターフェース15に新たな機器が装着されるような場合に、ドライバが必要な場合がある。このドライバは、ブロック内のメモリやプラグインインターフェース15に装着される機器のメモリ中の含めておき、ブロックが差し替えられたり、プラグインインターフェース15に機器が装着されるときに、自動的にインストールさせるようにすると、使い勝手が向上する。
- 20 また、第6図に示すように、ブロックが差し替えられたり、プラグインインターフェース15に機器が装着されるときに、電話回線によりサービスセンターを呼び出し、サービスセンターからドライバをダウンロードさせるようにしても良い。
- 25 すなわち、第6図において、ブロックが差し替えられたり、プラグインインターフェース15に新たな機器が装着されたか否かが判断される

(ステップS101)。ブロックが差し替えられたり、プラグインインターフェイス15に新たな機器が装着された場合には、差し替えられた機器や新たな機器の種類が認識される(ステップS102)。そして、サービスセンターが電話で呼び出される(ステップS103)。サービスセンターは、呼び出しを受け付けると、その機器の種類に対応するドライバのソフトウェアを電話回線を介して送る。このドライバのソフトウェアがダウンロードされる(ステップS104)。

更に、ドライバのソフトウェアをデジタル衛星放送やデジタル地上波放送の信号からダウンロードできるようにしても良い。

10 勿論、ドライバのインストールが必要となるのは、第4図に示したように、各ブロック内にドライバを設ける構成とした場合であって、第5図で説明したように、各ブロックに対するコマンドを上位のレイヤのコマンドとしたときには、ドライバのインストールは不要である。しかしながら、この場合であっても、ハードウェアに依存する部分のソフトウェアの変更等で、ドライバのインストールが必要な場合が想定される。

以上のように、デジタルテレビジョン放送は、衛星、地上波、CATV網、電話回線等、種々の伝送媒体を介して放送されており、デジタルテレビジョン放送で使用する搬送波や、変調方式、圧縮方式は、
20 使用される伝送媒体、放送を行っている国や地域、放送を行っている会社等により、種々、様々に異なっている。更に、デジタルテレビジョン放送では、HDTV放送を行ったり、データ伝送サービスやビデオオンデマンドのサービスを行った等、各種のサービスが考えられている。このため、各伝送媒体や、地域、サービス等に応じたデジタルテレビ
25 ジョン放送の受信機を開発していかなければならない。

上述のように、テレビジョン受信機の各機能を実現するためのブロッ

クを標準化されたバスに繋ぐような構成とし、このバスを介して、ビデオデータやオーディオデータのようなストリームと、コマンドとをやり取りできるようにすれば、テレビジョン受信機の開発効率が向上すると共に、各種のテレビジョン受信機を今後開発されていく新たなサービス
5 に対応していくことが容易にできるようになる。

第7図は、このようなテレビジョン受信機の具体的な構成の一例である。第7図において、ホストMPU 21からは、内部バス22が導出されており、このバス22に、ROM (Read Only Memory) 23が接続される。また、バス22には、機能拡張のために、追加ロジック24を接
10 続できる。

ROM 23には、テレビジョン受信機の全体を動作させるためのアプリケーションプログラムが内蔵されている。また、ホストCPU 21には、SDRAM 25が接続される。このSDRAM 25には、ユーザの固有情報や各種の設定情報が格納される。ホストCPU 21は、バスコ
15 ントローラ26を介して、バス30に接続される。

バス30は、ビデオデータやオーディオデータのような時間的に連続するストリームと、コマンドやデータを送るためのものである。コマンドとしては、ハードウェアに依存せず、リアルタイム性が要求されない、上位レイヤのコマンドが用いられる。

20 バス30には、AV信号処理ブロック31、フロントエンドブロック32、外部インターフェースブロック33、内蔵フィーチャブロック34が接続される。また、バス30には、プラグインインターフェース35が設けられる。プラグインインターフェース35には、拡張プラグインカード36が装着可能とされる。

25 なお、ホストMPU 21からなる部分をマザーボード上に配置し、各ブロック31、32、33、34をドウタボード上で構成し、その物理

的な形状や端子の配置を決めておき、ホストMPU 21 からなるマザーボード上に、各ブロック 31、32、33、34 のドウタボードを着脱できるようにして実現しても良い。また、ブロック 31、32、33、34 をモジュール化或いは集積回路化しても良い。

- 5 ホストMPU 21 と、各ブロック 31、32、33、34 及び拡張プラグインカード 36 間で、バス 30 を介して転送されるデータは、バスコントローラ 26 により管理される。データの転送は、ホストMPU 21 を介さず、DMA (Direct Memory Access) 制御により、各ブロック 31、32、33、34、及び拡張プラグインカード 36 間で、直接行
10 うことができる。

- 更に、データの転送は、1つのブロックから1つのブロックへの転送と共に、1つのブロックから複数のブロックへの転送、すなわち、ブロードキャストが可能である。ブロードキャスト転送は、例えば、フロントエンドブロック 32 からのトランスポートストリームをAV信号処理
15 ブロック 31 とインターフェースブロック 33 とに同時に送り、画面を再生させながら、インターフェースブロック 33 に接続された機器にトランスポートストリームを送って記録するような場合に利用できる。

- AV信号処理ブロック 31 は、トランスポートストリームからビデオパケットとオーディオパケットを取り出し、ビデオパケットを伸長処理
20 して元のビデオデータに変換すると共に、オーディオパケットをデコードして元のオーディオデータに変換するものである。また、AV信号処理ブロック 31 は、デコードされたビデオデータに対して、画像処理を行なうことができる。

- AV信号処理ブロック 31 は、CPU 41 と、ビデオデコーダ 42 と
25 、オーディオデコーダ 43 と、デマルチプレクサ 44 と、グラフィックス処理回路 45 と、ブリッジ回路 46 とを有している。これらCPU 4

1、ビデオデコーダ 4 2、オーディオデコーダ 4 3、デマルチプレクサ 4 4、グラフィックス処理回路 4 5、ブリッジ回路 4 6 は、チップ内バス 4 7 に接続される。

フロントエンドブロック 3 2 は、受信信号から所望の搬送波の信号を選択し、その信号を復調し、エラー訂正処理を行って、トランスポートストリームを出力するものである。このフロントエンドブロック 3 2 は、フロントエンドパック 5 1 と、CPU 5 2 とを有している。フロントエンドパック 5 1 は、受信信号を中間周波信号に変換するミキサ回路や局部発振回路、中間周波数増幅回路、復調回路、エラー訂正回路等を含んでいる。

インターフェースブロック 3 3 は、例えば、IEEE 1394 のような、外部機器とのインターフェースを提供するものである。この外部インターフェースブロック 3 3 は、例えば、IEEE 1394 のインターフェース 6 1 と、CPU 6 2 とを含んでいる。

15 内蔵フィーチャブロック 3 4 は、更にそのデジタル放送を受信するために必要な追加回路を設けるためのものである。例えば、デジタル衛星放送では、課金を行うために、電話回線を介して、受信データが転送される。このためのモデムが内蔵フィーチャブロック 3 4 に設けるものである。この内蔵フィーチャブロック 3 4 は、追加機能を実現するための回路（ここではモデム） 7 1 と、CPU 7 2 とを含んでいる。

プラグインインターフェース 3 5 は、新たなサービスを受ける場合等に拡張機能を提供するためのものである。プラグインインターフェース 3 5 には、拡張プラグインカード 3 6 が装着される。拡張プラグインカード 3 6 には、拡張機能を実現するためのソフトウェアやハードウェアからなる拡張機能 8 1 と、CPU 8 2 とを含んでいる。

第 7 図に示すような構成で、例えば、デジタル CS 放送を受信する

テレビジョン受信機 20 を構成するとする。この場合には、フロントエンドブロック 32 としては、QPSK の復調処理、ビタビ復号及びリード・ソロモン符号のエラー訂正処理が可能なものが用いられる。また、AV 信号処理ブロック 31 として、トランスポートストリームで送られてくる MPEG 2 方式で圧縮されたビデオパケット及び MPEG 方式で圧縮されたオーディオパケットの伸長処理を行うものが用いられる。

ディジタル CS 放送では、例えば、12 GHz 帯の信号が用いられる。この衛星からの例えば 12 GHz 帯の受信信号は、パラボラアンテナ（図示せず）で受信され、パラボラアンテナに取り付けられた低雑音コンバータで 1 GHz 程度の信号に変換されて、フロントエンドブロック 32 に送られる。フロントエンドブロック 32 で、受信信号の中から、所望のチャンネルの搬送波の信号が選択される。そして、この信号に対して、QPSK の復調処理、ビタビ復号及びリード・ソロモン符号のエラー訂正処理が行われ、トランスポートストリームが復号される。

このとき、受信するチャンネルの選択は、ホスト MPU 21 から、バス 30 を介して送られてくるコマンドに応じて設定される。ホスト MPU 21 からは、バス 30 を介して、「何チャンネルの周波数を受信せよ」というような、上位レイヤのコマンドが送られてくる。このコマンドは、バス 30 から、フロントエンドブロック 32 の CPU 52 に送られる。CPU 52 は、このコマンドを解釈し、このコマンドから、フロントエンドブロック 32 の受信周波数をコマンドで指定された所望の搬送波周波数に設定する制御信号を発生する。具体的には、CPU 52 は、送られてきたコマンドに基づいて、局部発振器を構成する PLL の制御信号を発生する。これにより、受信チャンネルの周波数が設定される。

フロントエンドブロック 32 からは、MPEG 2 方式で圧縮されたビデオデータのパケットと、MPEG 方式で圧縮されたオーディオデータ

の packets とを含むトランスポートするが出力される。このトランスポートストリームは、バス 30 を介して、AV 信号処理ブロック 31 に送られる。AV 信号処理ブロック 31 に送られたトランスポートストリームは、ブリッジ 46、チップ内バス 47 を介して、デマルチプレクサ 44 に送られる。デマルチプレクサ 44 で、ビデオ packets とオーディオ packets とが分離され、ビデオ packets はビデオデコーダ 42 に送られ、オーディオ packets はオーディオデコーダ 43 に送られる。ビデオデコーダ 42 で、MPEG 2 方式のビデオデータの伸長処理が行われ、ビデオデータがデコードされる。オーディオデコーダ 43 で、MPEG
10 オーディオ方式のオーディオデータの伸長処理が行われ、オーディオデータがデコードされる。MPEG デコーダ 42 でデコードされたビデオデータは、チップ内バス 47 を介してグラフィックス処理回路 45 に送られる。グラフィックス処理回路 45 で、画像処理が行われる。

このとき、どのような画像処理をするかは、ホスト MPU 21 から、
15 バス 30 を介して送られてくるコマンドに応じて設定される。ホスト MPU 21 からは、バス 30 を介して、「画面を縮小又は拡大せよ」というような、上位レイヤのコマンドが送られてくる。このコマンドは、バス 30 から、ブリッジ 46 を介して、CPU 41 に送られる。CPU 41 は、このコマンドを解釈し、このコマンドから、画面を指定された大
20 きさに縮小／拡大するための制御信号を発生する。具体的には、CPU 41 は、送られてきたコマンドに基づいて、グラフィックス処理回路 45 に、画面の縮小又は拡大のためのタイミング信号やハードウェアを直接制御するコマンドが送られる。

このように、この例では、テレビジョン受信機 20 を構成するのに必
25 要な各機能は、ブロック 31、32、33、34、35 としてバス 30 に繋がれ、バス 30 を介して、コマンドやストリームが転送される。バ

ス 3 0 を標準化することで、開発効率が上がり、放送方式の変更やサービスの変更や追加にも容易に対応できる。

ところで、この場合には、ビデオパケットやオーディオパケットからなるストリームがバス 3 0 上に直接転送されるため、バス 3 0 に機器
5 を繋いで、バス 3 0 を介して送られてくるビデオパケットやオーディオパケットを抜き出して、外部機器にコピーするようなことが行われる可能性がある。バス 3 0 が標準化されていると、バス 3 0 に繋いでバス 3 0 を介して送られてくるビデオパケットやオーディオパケットを抜き出すような機器が簡単にできてしまう可能性がある。

10 そこで、コンテンツの保護を図るために、第 8 図に示すように、バス 3 0 に繋がれる各ブロック 3 1、3 2、3 3、3 4、3 5 及び拡張プラグインカード 3 6 には、暗号化エンコーダ／デコーダ 4 8、5 8、6 8、7 8、8 8 が設けられる。

この暗号化エンコーダ／デコーダ 4 8、5 8、6 8、7 8、8 8 によ
15 り、各ブロック 3 1、3 2、3 3、3 4、3 5 からバス 3 0 を介して転送されるビデオパケットやオーディオパケットのストリームは暗号化される。このように、バス 3 0 を介して転送されるビデオパケットやオーディオパケットのストリームを暗号化することで、コンテンツの保護が図れる。

20 なお、上述の例では、バス 3 0 上に流されるコンテンツを保護するために、各ブロック 3 1、3 2、3 3、3 4 及び拡張プラグインカード 3 6 の全てに暗号化エンコーダ／デコーダ 4 8、5 8、6 8、7 8、8 8 を設けているが、各ブロック 3 1、3 2、3 3、3 4 はセットの中に収納されているため、各ブロック 3 1、3 2、3 3、3 4 からコンテンツ
25 が外部に漏れる可能性は比較的少ない。これに対して、プラグインインターフェース 3 5 からはバス 3 0 が外部に導出されている。コンテンツ

が外部に漏れる可能性が最も高いのは、プラグインインターフェース 35 にコピーのための機器を繋いで、バス 30 からコンテンツを取り出すことである。

そこで、第 9 図に示すように、拡張プラグインインターフェース 35 に暗号化エンコーダ／デコーダ 89 を設けておき、拡張プラグインインターフェース 35 からバス 30 を流れるコンテンツのデータがそのまま出ることがないようにしても良い。

また、この発明が適用されたテレビジョン受信機 20 では、外部拡張ブリッジ 35 に拡張プラグインカード 36 を装着することで、新たな機能 10 を付加して、新たなサービスに対応させたりすることができる。

つまり、第 10 図に示すように、上述のようにして構成されたテレビジョン受信機 20 では、例えばテレビジョン受信機 20 の前面に、カード装着部 91 が設けられる。このカード装着部 91 に、拡張プラグインカード 36 が装着される。カード装着部 91 に拡張プラグインカード 36 が装着されると、拡張プラグインカード 36 がプラグインインターフェース 35 を介してバス 30 に繋がれる。 15

このように、拡張プラグインカード 36 を、プラグインインターフェース 35 を介してバス 30 に繋ぐことで、新たなサービスに対応したり、機能を拡張させたりすることができる。

20 このような拡張プラグインカード 36 を装着したとき、その拡張プラグインカード 36 の機能が働けるようにするためには、制御用のソフトウェアが必要な場合がある。この制御用のソフトウェアを磁気ディスクや光ディスクのような記録媒体で提供し、ユーザがドライバのソフトウェアをインストールすることが考えられるが、それでは、ユーザの負担 25 になる。

そこで、第 11 図に示すように、拡張プラグインカード 36 内のメモ

りにスクリプトを入れておき、拡張プラグインカード36が装着されると、このスクリプトがホストCPU21の主記憶にアップロードされるようにしている。

つまり、第11図に概念図で示すように、拡張プラグインカード36
5 には、コマンドスクリプトCMDと、コマンドインターフェースCIF
と、ドライバDRVが含まれている。新たな拡張プラグインカード36
が装着されると、ホストMPU21により拡張プラグインカード36が
装着されたことが認識される。それから、この拡張プラグインカード3
6を動作させるためのコマンドスクリプトCMDがホストCPU21側
10 にアップロードされる。コマンドスクリプトCMDがホストMPU21
側にアップロードされると、ホストMPU21側では、新たに装着され
た拡張プラグインカード36を動作させるためのコマンドを発生できる
。

新たに装着された拡張プラグインカード36を動作させるときには、
15 ホストMPU21側のスクリプトエンジンSENGからコマンドが発生
され、このコマンドがバス30を介して、拡張プラグインカード36に
送られる。拡張プラグインカード36のコマンドインターフェースCIF
で、このコマンドが解釈され、ドライバDRVにより、送られてきた
コマンドに応じて、ハードウェアが制御される。

20 例えば、番組を記録／再生できるような機器が拡張プラグインカード
36の場合には、第12図に示すように、逆方向送りキー202A、停
止キー202B、再生キー202C、早送りキー202D、録画キー2
02Cの表示に、逆方向送り、停止、再生、早送り、録画を行うための
コマンドCMD11、CMD12、CMD13、CMD14、CMD1
25 5を埋め込んだようなスクリプトがハイパーテキストで記述される。こ
のようなスクリプトが読み込まれると、ブラウザにより第12図に示す

ような画面が形成される。そして、キー202A～202Eがクリックされると、埋め込まれていたコマンドが発生され、このコマンドにより、その機器の動作が制御される。

第13図及び第14図は、このときの処理を示すフローチャートである。第13図において、拡張プラグインカード36が装着されると（ステップS1）、拡張プラグインカード36が装着されたことがホストMPU21で判断され（ステップS2）、このプラグイン拡張カード36がどのようなカードであるか確認できるか否かが判断される（ステップS3）。拡張プラグインカード36が認識できなければ、警告が出される（ステップS4）。
10

ここで、拡張プラグインカード36が確認できたら、拡張プラグインカード36内にあるコマンドスクリプトCMDがアップロードされる（ステップS5）。このように、拡張プラグインカード36内にあるコマンドスクリプトCMDをアップロードすることで、ホストMPU21は、装着された拡張プラグインカード36に対するコマンドを認識し、装着された拡張プラグインカード36に対する処理を行えるようになる。
15

第14図において、コマンドスクリプトがアップロードされた後に、その拡張プラグインカード36を動作させるためのユーザ操作がなされると（ステップS11）、スクリプトのチェックが行われ（ステップS12）、チェックの結果が正しいか否かが判断される（ステップS13）。チェックの結果が正しくなければ、警告が表示される（ステップS14）。チェックの結果が正しければ、スクリプトエンジンSENGでスクリプトが解釈され（ステップS15）、コマンドが発行される（ステップS16）。このコマンドにより、拡張プラグイン機器が動作される（ステップS17）。
20
25

なお、上述の例では、新たな拡張プラグインカード36を装着する場合

合について説明したが、バス 30 に新たなブロックを追加する場合にも、同様な手法を使って、新たなブロックに対するコマンドスクリプトをアップロードすることかできる。

5 なお、上述の例では、デジタル放送の受信装置であるが、この発明は、デジタル VTR 等の他の機器にも同様に適用することができる。

この発明によれば、デジタルテレビジョン受信機に必要な要素をブロック化し、各ブロック間を、汎用性のあるバスを介して接続するようにしている。そして、新たなサービスを受けられるように、このバスに対して着脱自在の拡張プラグインカードが用意される。拡張プラグイン
10 カードに、拡張機能を実現するためのハードウェアと、このハードウェアを制御させるためコマンドが記述されたスクリプトが格納されている。拡張プラグインカードがインターフェースを介してバスに装着されると、このスクリプトがホスト演算処理ブロック側に自動的にアップロードされる。ホスト演算処理ブロックは、この転送されてきたスクリプト
15 に基づいて、拡張プラグインカードを動作させることができる。このため、新たなハードウェアを追加したときに、ソフトウェアのインストールは不要となる。

産業上の利用可能性

20 以上のように、この発明は、特にデジタル放送を受信するテレビジョンを実現するのに用いて好適であり、搬送波や、変調方式、圧縮方式の異なる様々なデジタルテレビジョン放送に対応させるのに用いて有用である。

請 求 の 範 囲

1. デジタル信号処理に必要な機能としてブロック化された複数のデジタル信号処理ブロック及びホスト演算処理ブロックと、
- 5 上記ホスト演算処理ブロックと上記複数のデジタル信号処理ブロックとの間を繋ぐバスと、
上記バスに接続された拡張機能提供媒体のインターフェースとを有し、
上記拡張機能提供媒体は、上記拡張機能を実現するための手段と、
- 10 上記拡張機能を動作させるためのコマンドが埋め込まれたスクリプトを含み、
上記拡張機能提供媒体が上記インターフェースを介して上記バスに装着されると、上記スクリプトが上記ホスト演算処理ブロック側に送られ、上記スクリプトに埋め込まれた上記コマンドに基づいて、
- 15 上記拡張機能提供媒体の機能が動作可能となる
ようにしたことを特徴とするデジタル信号処理装置。
2. 上記デジタル信号処理ブロックは、上記バスを介して送られてきたコマンドを解釈して実行する手段を含むようにした請求の範囲第1項記載のデジタル信号処理装置。
- 20 3. 上記コマンドは、ハードウェアに依存せず、リアルタイム性を要求されない上位レイヤのコマンドである請求の範囲第1項記載のデジタル信号処理装置。
4. 上記コマンドは、ハイパーテキストのスクリプト中に埋め込まれて記述されており、上記ハイパーテキストがブラウザで解釈され、
- 25 上記拡張機能を操作するための画像が表示されると共に、上記拡張機能を操作するための画像中にこの機能に対応するコマンドが埋め込まれて表示さ

れる請求の範囲第1項記載のデジタル信号処理装置。

5. デジタル信号処理に必要な機能としてブロック化された複数のデジタル信号処理ブロック及びホスト演算処理ブロックと、上記ホスト演算処理ブロックと上記複数のデジタル信号処理ブロックとの間を繋ぐバスと、上記バスに接続された拡張機能提供媒体のインターフェースとを有するデジタル信号処理装置と、

上記デジタル信号処理側の上記拡張機能提供媒体のインターフェースに装着される拡張機能提供媒体とからなるシステムであって、

- 上記拡張機能提供媒体は、上記拡張機能を実現するための手段と、上記拡張機能を動作させるためのコマンドが埋め込まれたスクリプトを含み、

- 上記インターフェースを介して上記バスに装着されると、上記スクリプトが上記ホスト演算処理ブロック側に送られ、上記スクリプトに埋め込まれた上記コマンドに基づいて、上記拡張機能提供媒体の機能が動作可能となる

ようにしたことを特徴とするデジタル信号処理システム。

6. 上記デジタル信号処理ブロックは、上記バスを介して送られてきたコマンドを解釈して実行する手段を含むようにした請求の範囲第5項記載のデジタル信号処理システム。

7. 上記コマンドは、ハードウェアに依存せず、リアルタイム性を要求されない上位レイヤのコマンドである請求の範囲第5項記載のデジタル信号処理システム。

8. 上記コマンドは、ハイパーテキストのスクリプト中に埋め込まれて記述されており、上記ハイパーテキストがブラウザで解釈され、上記拡張機能を操作するための画像が表示されると共に、上記拡張機能を操作するための画像中にこの機能に対応するコマンドが埋め込まれて表示さ

れる請求の範囲第5項記載のデジタル信号処理システム。

9. デジタル信号処理に必要な機能を、複数のデジタル信号処理ブロック及びホスト演算処理ブロックとにブロック化し、

上記ホスト演算処理ブロックと上記複数のデジタル信号処理ブロックとの間をバスで繋ぐと共に、

上記バスに対して拡張機能提供媒体のインターフェースを設け、

上記拡張機能提供媒体は、上記拡張機能を実現するための手段と、上記拡張機能を動作させるためのコマンドが埋め込まれたスクリプトを含み、

10 上記拡張機能提供媒体が上記インターフェースを介して上記バスに装着されると、上記スクリプトが上記ホスト演算処理ブロック側に送られ、上記スクリプトに埋め込まれた上記コマンドに基づいて、上記拡張機能提供媒体の機能が動作可能となる

ようにしたことを特徴とする拡張機能提供方法。

15 10. 上記デジタル信号処理ブロックは、上記バスを介して送られてきたコマンドを解釈して実行するステップを含むようにした請求の範囲第9項記載の拡張機能提供方法。

11. 上記コマンドは、ハードウェアに依存せず、リアルタイム性を要求されない上位レイヤのコマンドである請求の範囲第9項記載の拡張機能提供方法。

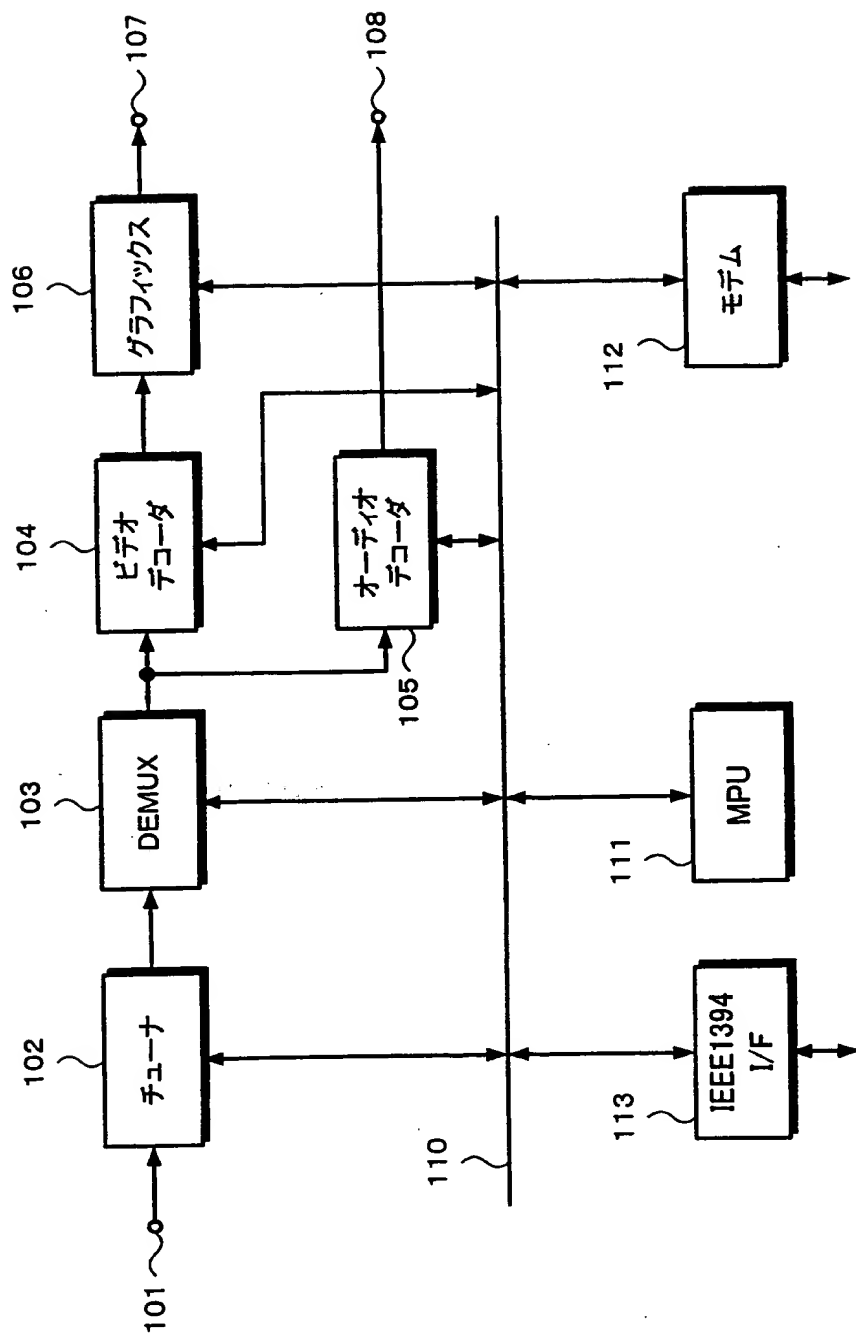
20 * 12. 上記コマンドは、ハイパーテキストのスクリプト中に埋め込まれて記述されており、上記ハイパーテキストがブラウザで解釈され、上記拡張機能を実行するための画像が表示されると共に、上記拡張機能を実行するための画像中にこの機能に対応するコマンドが埋め込まれて表示

25 される請求の範囲第9項記載の拡張機能提供方法。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

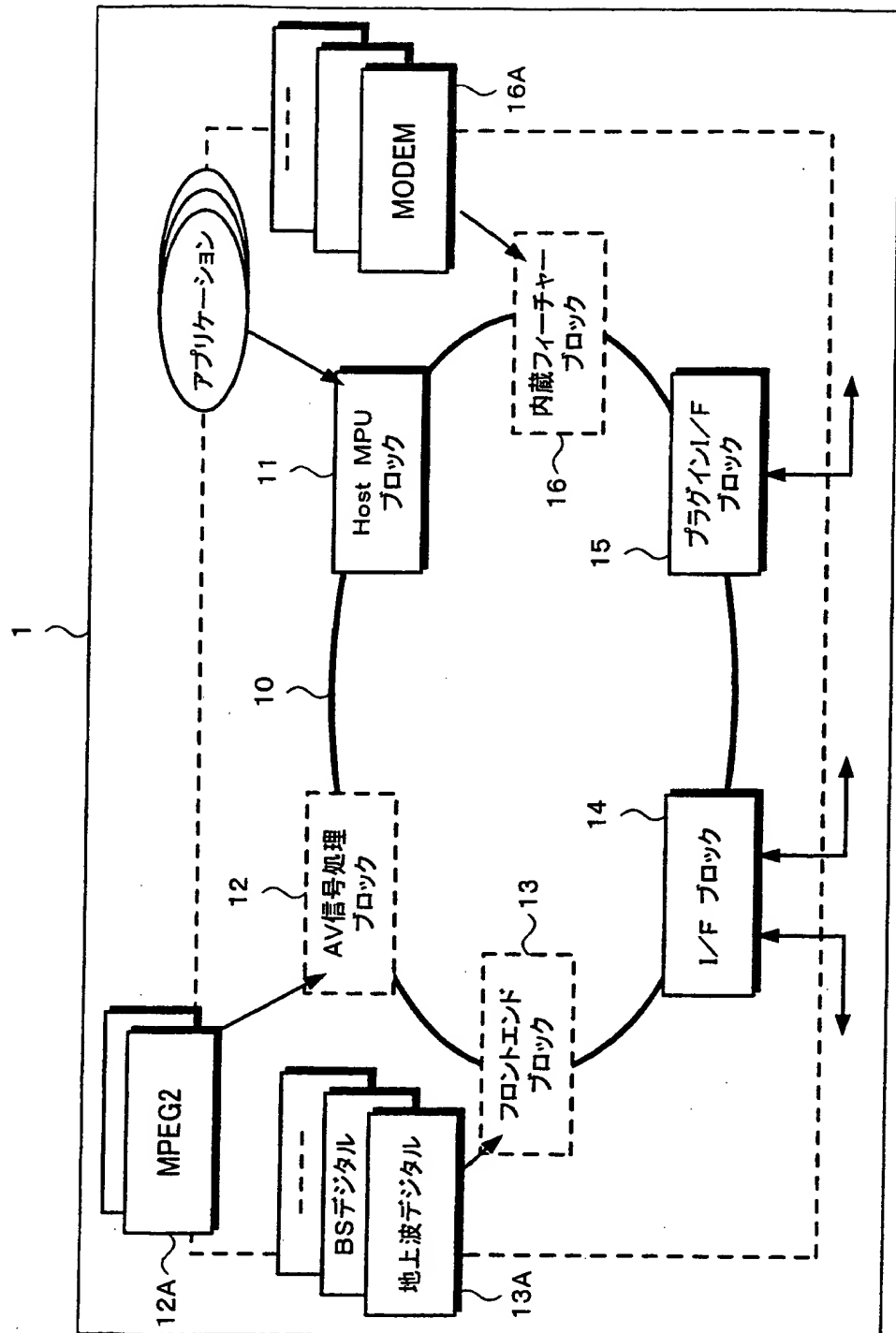
~ J

第1図



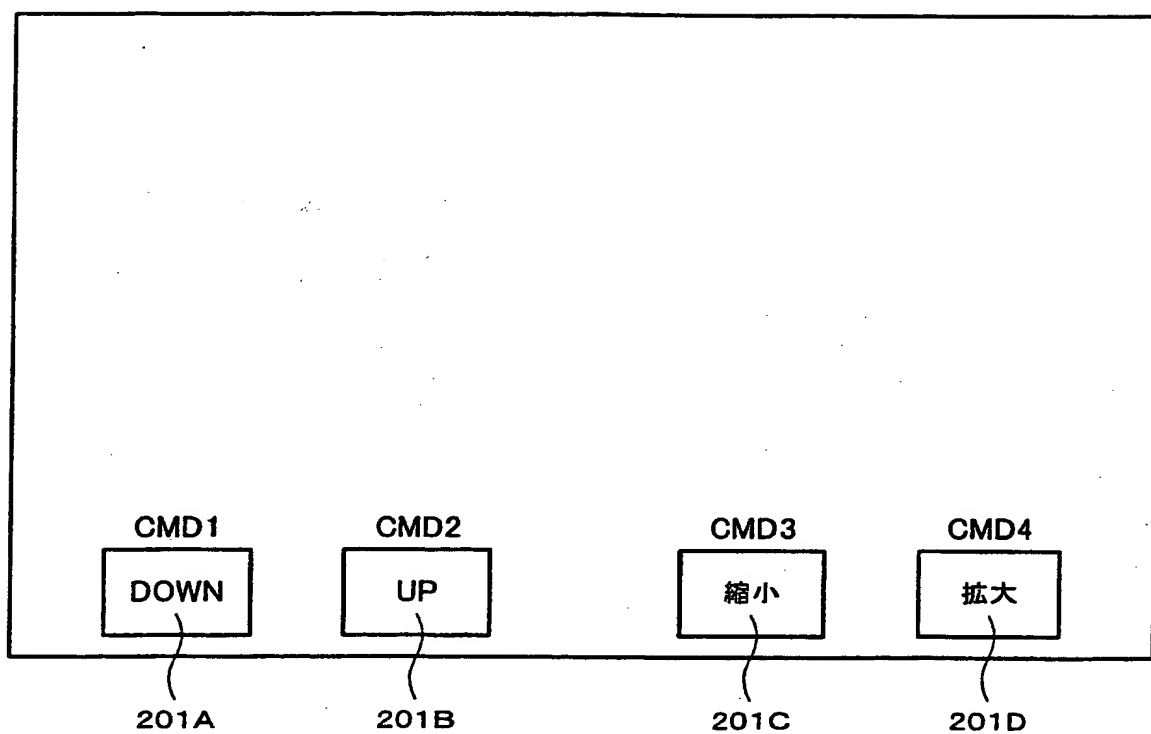
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第2図



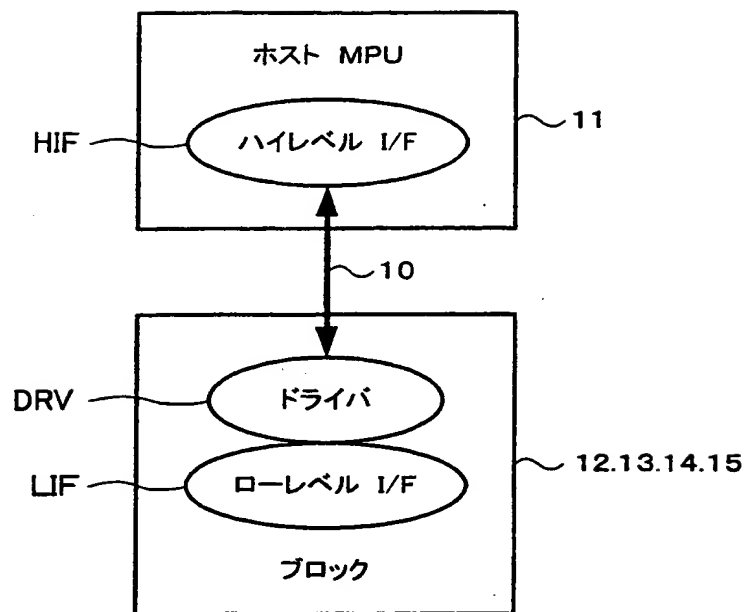
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第3図

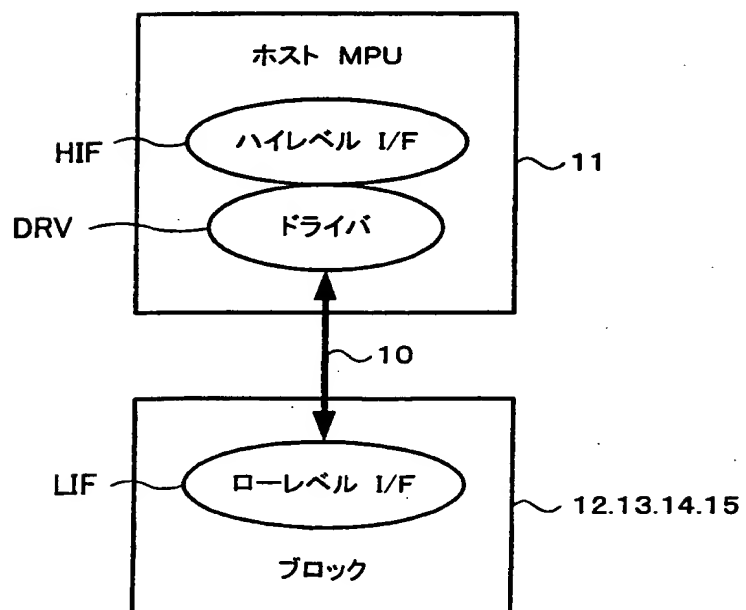


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第4図

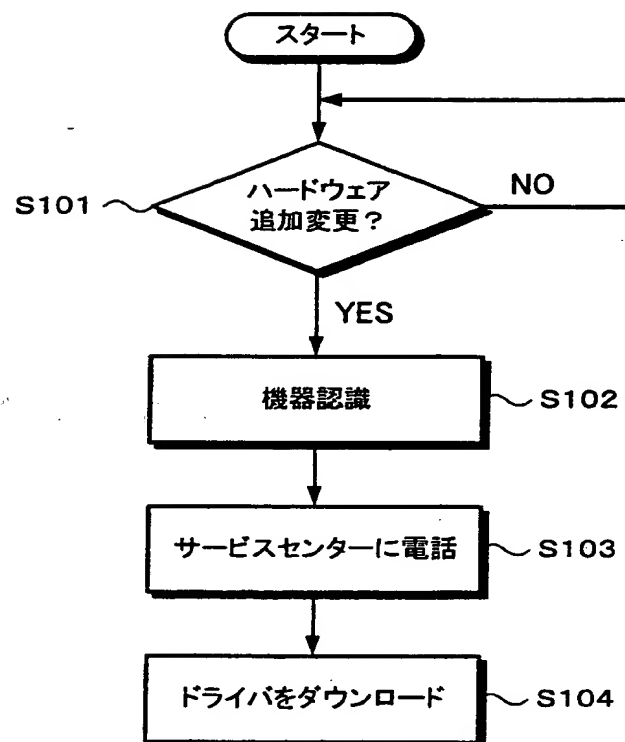


第5図



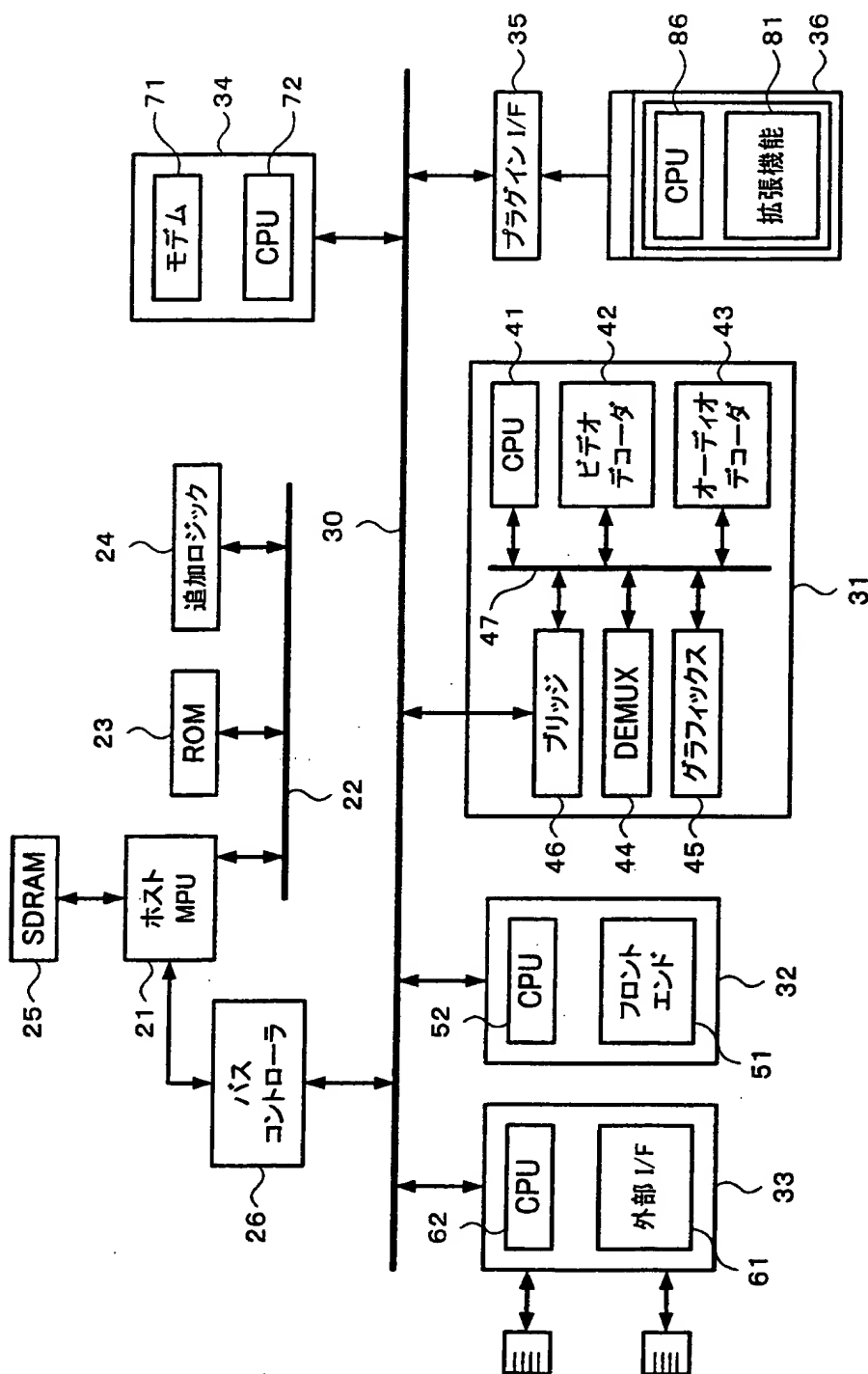
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第6図



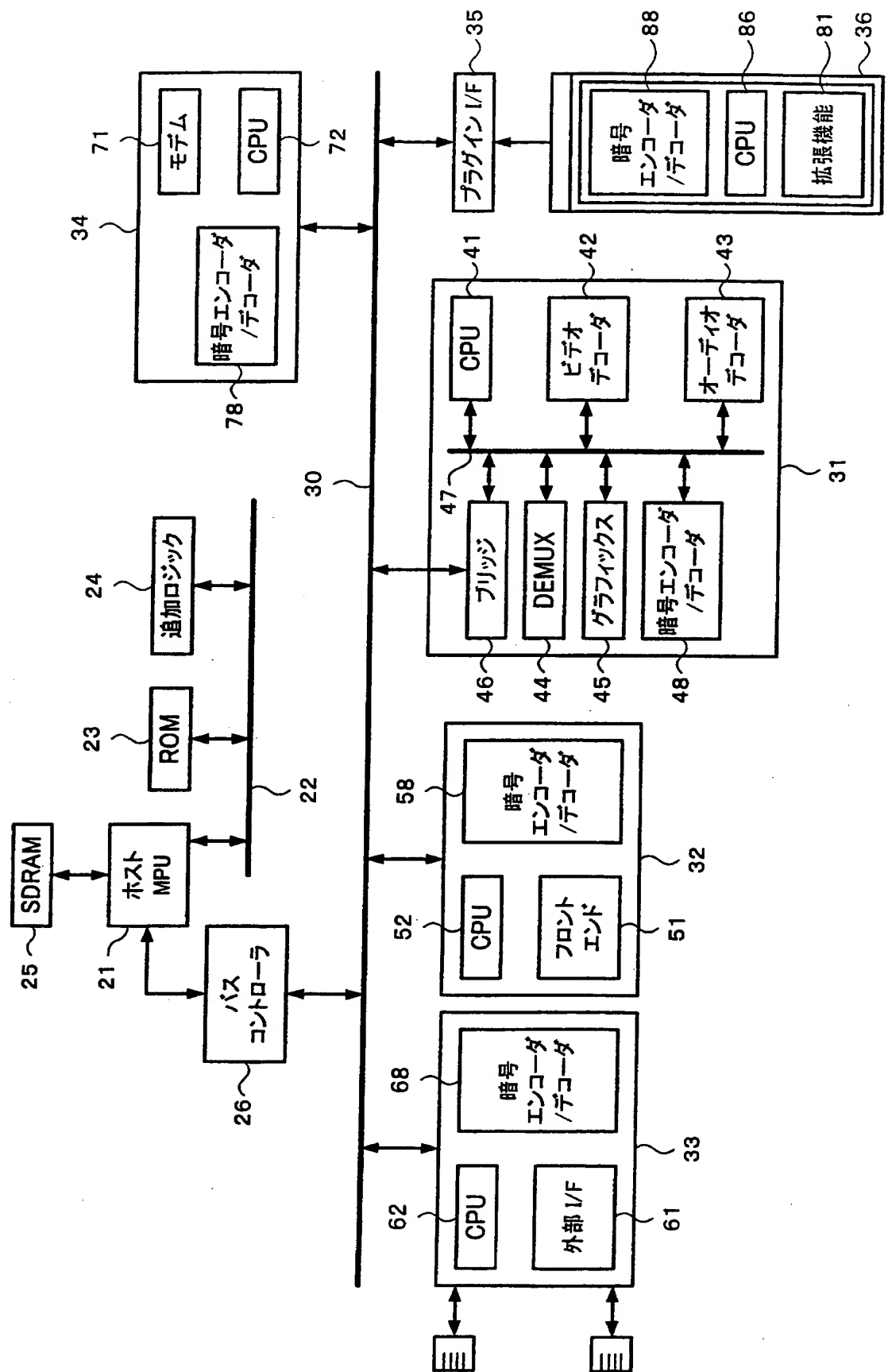
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第7図



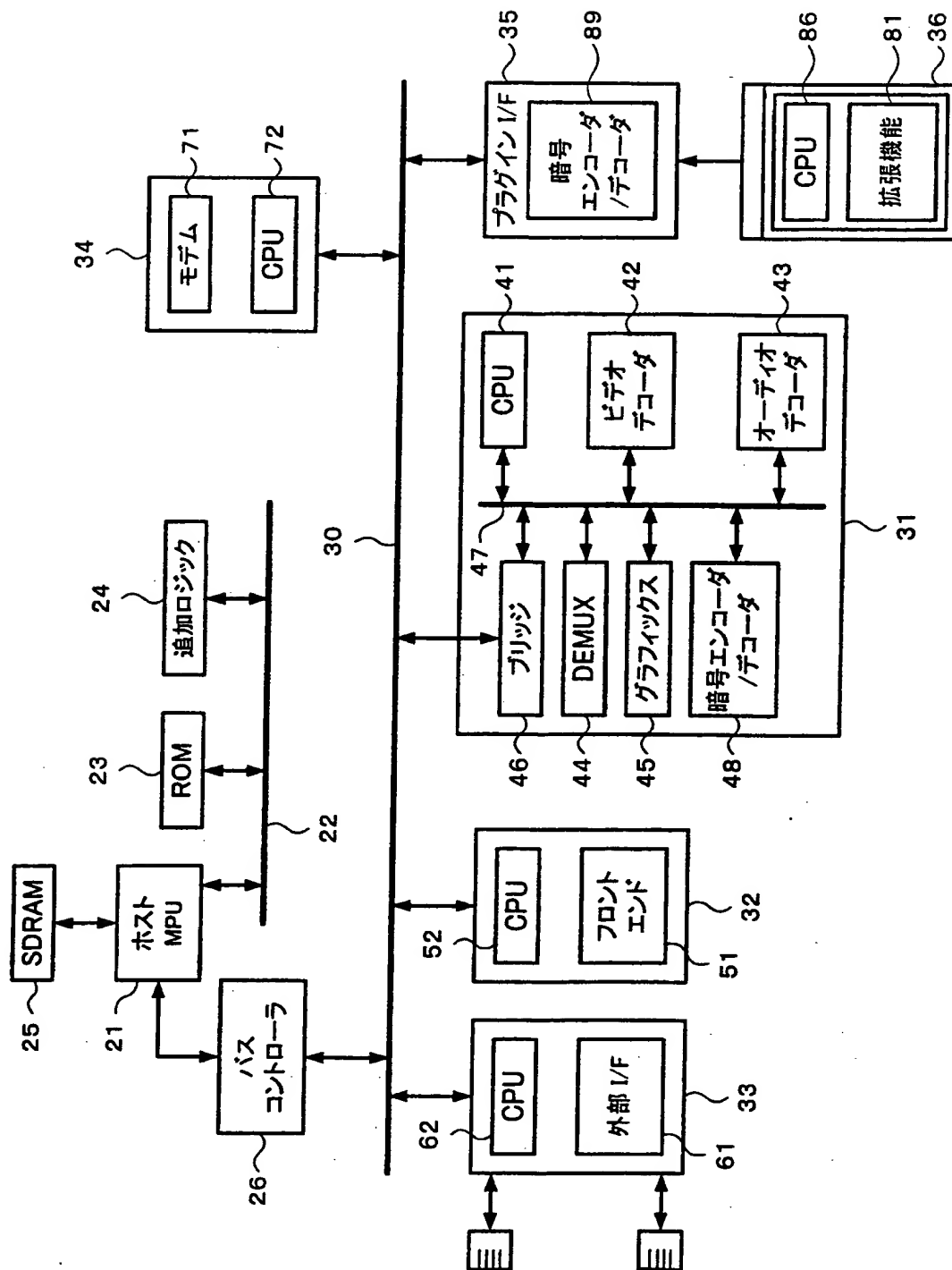
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第8図



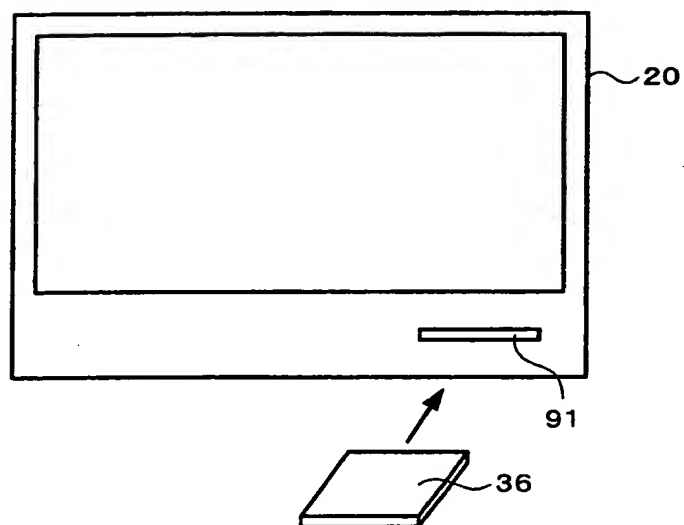
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第9図



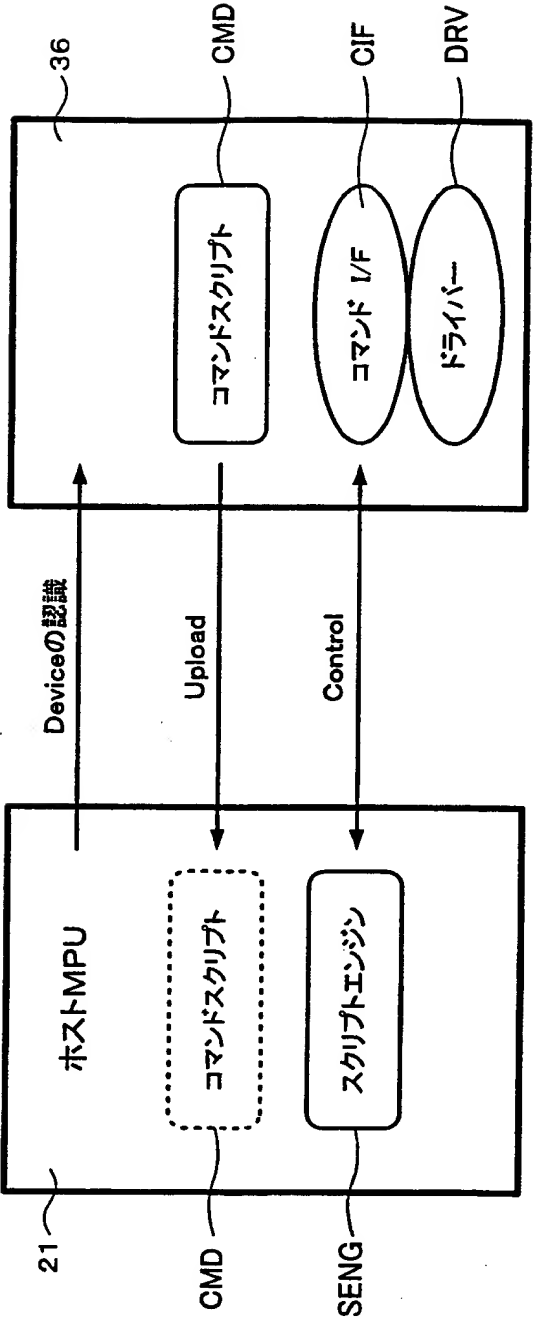
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 1 0 図



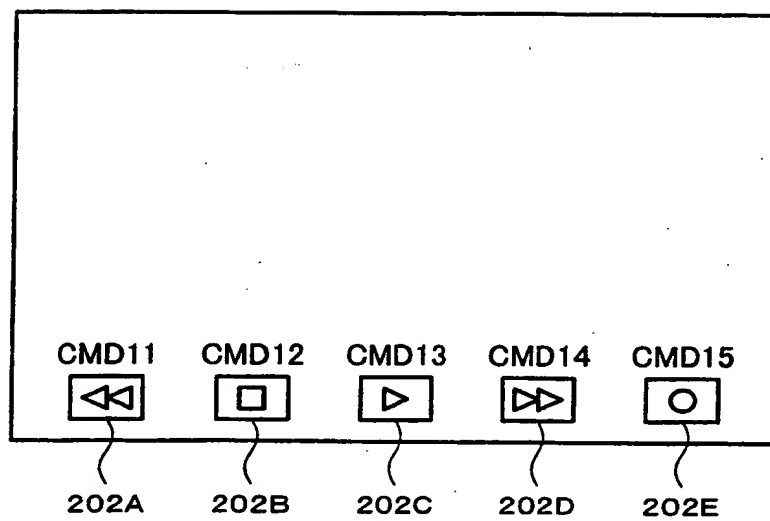
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第11図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

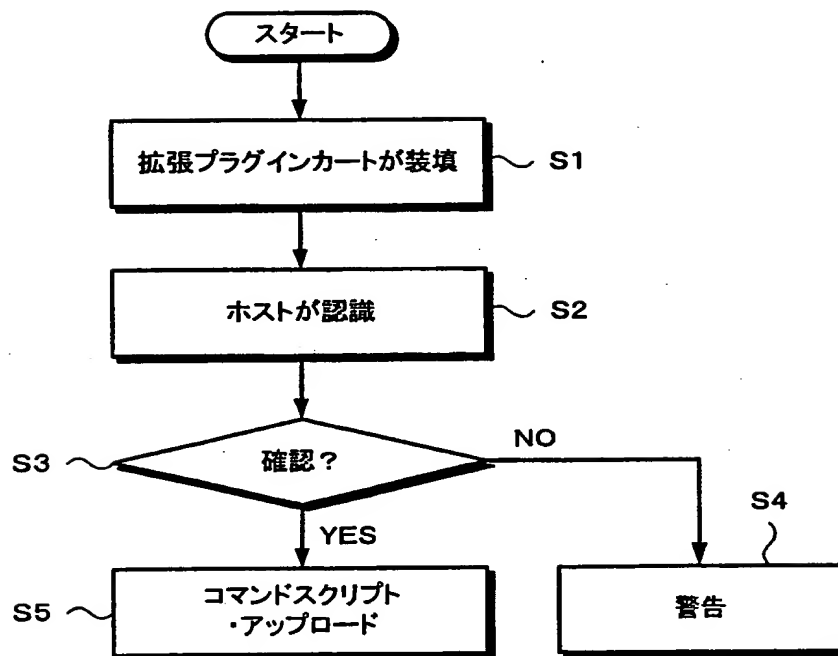
第 1 2 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

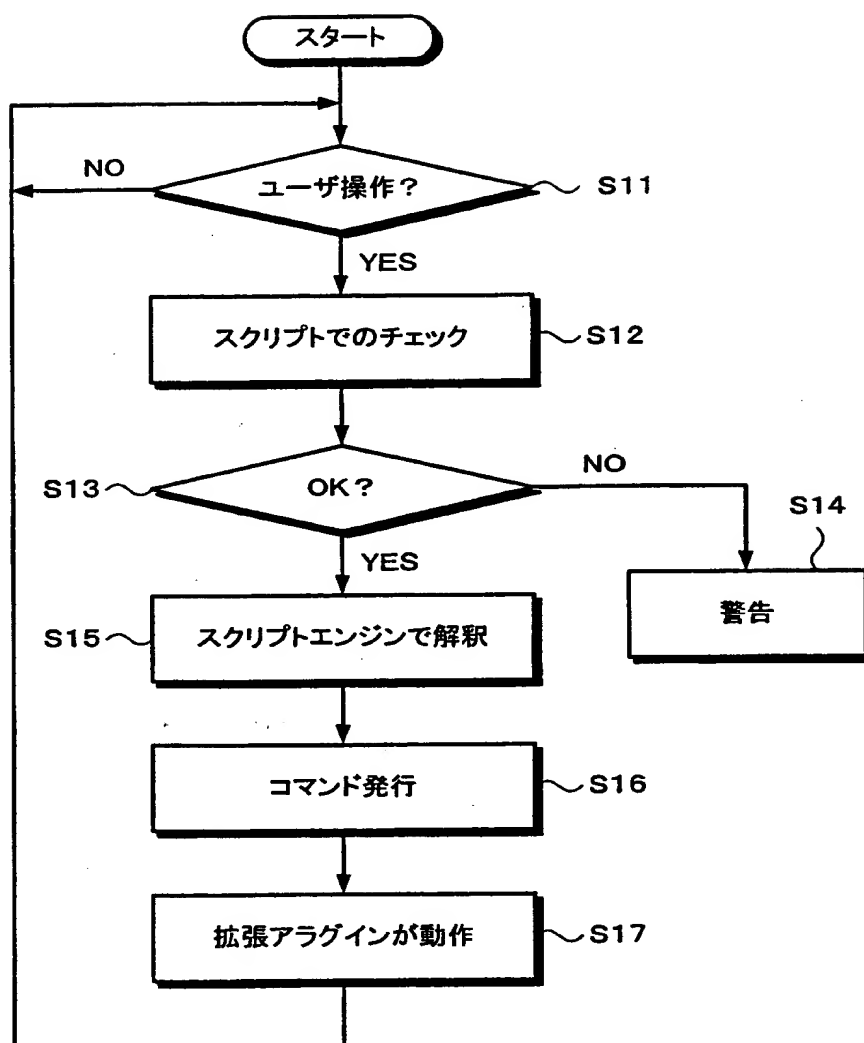
第 1 3 図

Uploadの仕組み



THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 1 4 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

符号の説明

- 1 0 バス
- 1 1 ホストMPUブロック
- 1 2 AV信号処理ブロック
- 1 3 フロントエンドブロック
- 1 4 インターフェースブロック
- 1 5 プラグインインターフェースブロック
- 1 6 内蔵フィーチャブロック
- 4 8, 5 8, 6 8, 7 8, 8 8 暗号化エンコーダ／デコーダ

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/08113

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ H04N5/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ H04N5/44, H04L12/28-46

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2001	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 8-79641, A (Toshiba Corporation), 22 March, 1996 (22.03.96), Full text & EP, 700205, A & US, 5838383, A	1-12
Y	JP, 5-284524, A (Toshiba Corporation), 29 October, 1993 (29.10.93), Full text (Family: none)	1-12
Y	JP, 9-503108, A (Bell Communications Research Inc.), 25 March, 1997 (25.03.97), Full text & EP, 746920, A & US, 5600643, A	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
29 January, 2001 (29.01.01)Date of mailing of the international search report
13 February, 2001 (13.02.01)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. cl.⁷ H04N5/44

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. cl.⁷ H04N5/44、H04L12/28-46

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996

日本国公開実用新案公報 1971-2001

日本国登録実用新案公報 1994-2001

日本国実用新案登録公報 1996-2001

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 8-79641, A (株式会社東芝) 22.3月. 1996 (2 2.03.96)、全文 & EP, 700205, A & US, 5838 383, A	1-12
Y	JP, 5-284524, A (株式会社東芝) 29.10月. 1993 (29.10.93)、全文 (ファミリーなし)	1-12
Y	JP, 9-503108, A (ベル・コミュニケーションズ・リサー チ) 25.3月. 1997 (25.03.97)、全文、& EP, 7469 20, A & US, 5600643, A	1-12

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29.01.01

国際調査報告の発送日

3.02.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西谷 憲人

印

5P

9187

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

THIS PAGE BLANK (USPTO)